

**ANALISA UNTUK KERJA JARINGAN FRAME RELAY STUDI KASUS PADA PT.
APLIKANUSA LINTAS ARTA BANDUNG ANALYSIS OF PERFORMANCE FRAME
RELAY NETWORK CASE STUDY ON PT. APLIKANUSA LINTAS ARTA
BANDUNG", "PDF/111980267.PDF", "OKTOBER", 2007, 1, "", "", "", "", 0, "R RUMANI
M, BCT**

Mirza Hedismarlina Y¹

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Kata Kunci :

Abstract

Keywords :



Telkom
University

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman, kebutuhan masyarakat akan telekomunikasi semakin meningkat, karena informasi dianggap sebagai salah satu kebutuhan yang penting, dimana untuk memperlancar aktivitas kerja diperlukan pertukaran informasi dengan aplikasi yang cepat dan efisien, sehingga diperlukan jaringan yang mampu melakukan pengiriman data dengan kecepatan transmisi yang tinggi.

Perkembangan komunikasi data sekarang ini telah mendukung tujuan tersebut, dimana dari komunikasi data yang bersifat transaksional dengan volume kecil dan kecepatan yang rendah, telah menjadi teknologi dengan kecepatan dan volume yang tinggi.

Frame Relay merupakan teknologi hasil perkembangan teknologi *packet switching* pendahulunya, yaitu X.25. Kebutuhan atas jaringan data terus-menerus meningkat setiap saat, baik dari segi kecepatan maupun lebar pita frekuensi (*bandwidth*). Teknologi *Frame Relay* dapat menawarkan unjuk kerja yang lebih tinggi dengan efisiensi transmisi yang lebih baik daripada X.25.

Jaringan *Frame Relay* bekerja pada dua lapis terbawah dari model OSI yaitu lapis fisik dan lapis *data-link*. Pengoperasian jaringan *Frame Relay* berdasarkan dua prinsip yaitu :

1. Bila terjadi kesalahan *frame* atau terdapat kemacetan di dalam jaringan, maka jaringan akan membuang *frames* tersebut tanpa memberitahu *user*.
2. *User* akan bertanggung jawab terhadap koreksi kesalahan.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah-masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana konsep jaringan *Frame Relay*
2. Aplikasi penggunaan jaringan *Frame Relay*
3. Bagaimana pengontrolan kemacetan di dalam jaringan *Frame Relay*
4. Bagaimana pengaturan lebar *bandwidth* pada jaringan *Frame Relay*.
5. Analisis unjuk kerja Jaringan *Frame Relay*

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, mengingat permasalahan yang sangat luas, maka penulis akan membatasi permasalahan yang meliputi :

1. Konsep jaringan *Frame Relay* di PT. Applikanusa Lintasarta Bandung.
2. Aplikasi penggunaan jaringan *Frame Relay* di PT. Applikanusa Lintasarta Bandung akan dibatasi pada jaringan *Frame Relay* sebagai interkoneksi LAN.
3. Mekanisme pemberitahuan adanya kemacetan yang dibahas secara eksplisit (*Explicit Congestion Notification*). Pengontrolan kemacetan secara implisit (*Implicit Congestion Notification*) tidak akan dibahas.
4. Alokasi pengaturan *bandwidth* pada pengguna jasa PT. Applikanusa Lintasarta Bandung.
5. Pembahasan mengenai unjuk kerja jaringan dibatasi pada :
 1. *delay time* (waktu tunda) yang tergantung dari panjang *frame* yang dikirimkan dan kecepatan transmisinya.
 2. *throughput* efektif jaringan

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui mekanisme/proses yang terjadi pada penyaluran data oleh teknologi jaringan *Frame Relay*.
2. Mengetahui parameter yang berkaitan dengan kualitas jaringan dan mengetahui nilainya dengan melakukan pengukuran.
3. Melakukan perhitungan unjuk kerja dari data hasil pengukuran dan melakukan analisis terhadapnya.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan dalam penulisan ini menjelaskan segala sesuatu seobyektif mungkin dan seakurat mungkin berdasarkan data yang diperoleh melalui langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut :

1. Observasi langsung, yaitu teknik pengumpulan data dimana penulis mengadakan pengamatan secara langsung.
2. Wawancara, yaitu penulis menanyakan langsung dengan pembimbing lapangan atau orang yang terkait pada bidangnya
3. Studi kepustakaan, yaitu mempelajari literatur yang erat kaitannya dengan topik yang penulis sajikan

1.6 Sistematika Penulisan

Susunan penulisan tugas akhir ini akan terdiri dari beberapa bab dan subbab yang mengikuti sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai hal-hal yang menjadi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metodologi yang digunakan dalam pembahasan masalah, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas teori penunjang mengenai konsep jaringan *Frame Relay*, Sirkuit *Virtual Frame Relay*, mekanisme pengontrolan kemacetan, *Local Management Interface*, format *frame Frame Relay*, unjuk kerja jaringan, dan perbandingan antara *Frame Relay*, *Cell Relay/Asynchronous Transfer Mode (ATM)*

BAB III APLIKASI JARINGAN FRAME RELAY PT. APLIKANUSA LINTASARTA BANDUNG

Bab ini berisi penjelasan tentang implementasi jaringan *Frame Relay*, aplikasi jaringan *Frame Relay* yaitu interkoneksi LAN pada PT. Aplikanusa Lintasarta Bandung, dan data monitoring jaringan *Frame Relay* PT. Aplikanusa Lintasarta Bandung

BAB IV ANALISA UNJUK KERJA JARINGAN FRAME RELAY PADA PT. APLIKANUSA LINTASARTA BANDUNG.

Bab ini berisi tentang proses analisa terhadap data yang sudah diperoleh sesuai dengan latar belakang masalah dan pembatasan masalah yang ditetapkan dan berlandaskan teori yang telah disusun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan permasalahan dan analisis yang telah dikemukakan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Bandwidth remote stasiun tetap dijaga di atas CIR pada waktu kondisi traffic burst dengan ketentuan jumlah bandwidth tiap remote stasiun tidak melebihi bandwidth akses pada master stasiun. Sedangkan pada kondisi sebagian remote stasiun aktif, suatu remote stasiun dapat melakukan transfer data sampai dengan bandwidth maksimum.*
2. Untuk kecepatan transmisi 128 kbps rata-rata *delay* transmisi sebesar 7,844 ms; untuk kecepatan transmisi 256 kbps rata-rata *delay* transmisi sebesar 3,75 ms; dan untuk kecepatan transmisi 1024 kbps rata-rata *delay* transmisi sebesar 1,214 ms.
3. Prosentase *switching delay* semakin kecil pada panjang paket yang besar. Pada panjang paket 32 bit prosentase *switching delay* sebesar 33,39%, pada panjang paket 100 bit prosentase *switching delay* sebesar 27,08%, dan pada panjang paket 1000 bit prosentase *switching delay* sebesar 7,77%.
4. Besarnya prosentase rata-rata *throughput* efektif jaringan adalah 56,63%.
5. Panjang data yang semakin membesar akan memperkecil pengaruh terhadap *throughput* efektif jaringan. Pada panjang data 1300 oktet sampai dengan 1800 oktet, *throughput* efektif jaringan adalah relatif konstan. Sehingga tidak setiap bertambahnya panjang data akan menaikkan *throughput* efektif jaringan.
6. Semakin tinggi kecepatan transmisi yang tinggi dengan panjang data yang konstan, diperoleh *throughput* efektif yang semakin besar. Kenaikan kecepatan transmisi linier terhadap kenaikan *throughput* efektif.

5.2. Saran

1. Untuk mendapatkan unjuk kerja jaringan *Frame Relay* yang baik dibutuhkan pendesainan jaringan yang baik, yang melibatkan pengujian terhadap media transmisi yang akan digunakan antar perangkat.
2. Nilai CIR sebaiknya lebih kecil atau sama dengan kecepatan akses yang digunakan. Karena jaringan *Frame Relay* rawan terhadap kondisi kemacetan, sebaiknya kecepatan pengiriman data tidak melebihi nilai CIR-nya.
3. Proses pembuangan *frame* yang berlebih atas data yang dikirimkan, akan menyebabkan proses pengiriman ulang yang dapat menurunkan unjuk kerja jaringan, sehingga perlu adanya pemantauan lalu lintas data.
4. Perlu dilakukan jaringan estimasi kebutuhan *bandwidth* agar tidak terjadi kondisi *burst* yang berlebihan.

Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

1. Aplikanusa Lintasarta, PT, "*Frame Relay : Lintasarta Internetworking Advance Service*"
2. Aplikanusa Lintasarta, PT, "*Lintasarta Services*"
3. Black, Ulysess D., "*Frame Relay Networks : Specifications and Implementations*", New York, McGrawHill, 1994
4. Munadi, Rendy, "*Diktat Kuliah Jaringan Telekomunikasi*", STT Telkom, Bandung
5. Pertiwi, Mega Indah, *Interkoneksi LAN melalui Frame Relay*, Jurusan Teknik Elektro STT Telkom, Bandung, 1995
6. Rumani M, R., BcTT, Drs, Ir, MSEE, "*Diktat kuliah Jaringan Pita Lebar: Broadband Network*", STT Telkom, Bandung
7. Santoso, Harry, "*Frame Relay : A Solution for High Bandwidth Networking*", Computer Communications, Juli, 1993
8. Stallings, William, "*Data and Computer Communication*", 4th edition, Englewood Cliff, NJ, Prentice Hall, 1994
9. Smith, Phillip, "*Frame Relay : Principles and Application*", Addison Wesley, Woxingham, England, 1993
10. *The Frame Relay Forum, PVC User-to-Network Interface (UNI), Frame Relay Forum Technical Committee*, 2000
11. [www.lintasarta.co.id/Lintasarta - Business Solution/The Network.htm](http://www.lintasarta.co.id/Lintasarta-Business-Solution/The-Network.htm)
12. [www.lintasarta.co.id/Lintasarta - Business Solution Telecommunication Services - Frame Relay.htm](http://www.lintasarta.co.id/Lintasarta-Business-Solution/Telecommunication-Services-Frame-Relay.htm)
13. [www. Framenet/Frame Relay Inc./Frame Relay Virtual Circuits/Internetworking Technologies Handbook.htm](http://www.Framenet/Frame-Relay-Inc/Frame-Relay-Virtual-Circuits/Internetworking-Technologies-Handbook.htm)
14. [www. Framenet/Frame Relay Inc./Case Studies.htm](http://www.Framenet/Frame-Relay-Inc/Case-Studies.htm)
15. [www. Framenet/Frame Relay Technologies, Inc.htm](http://www.Framenet/Frame-Relay-Technologies,Inc.htm)

16. [www. Framenet/Frame Relay Inc./switching multiple protocol.htm](http://www.Framenet/Frame Relay Inc./switching multiple protocol.htm)
17. www.fr/Designing and Deploying Multilink PPP over Frame Relay and ATM.htm
18. Yuwono, Dharma Satrya Heru, "*Analisa Pemanfaatan Jaringan Frame Relay*", Jurusan Teknik Elektro STT Telkom, Bandung, 1998



Telkom
University